

Apparatus for positioning the angle of a bone cutting guide

Patent Number: ☐ [US2002198531](#)
Publication date: 2002-12-26
Inventor(s): FRIEDRICH DIRK (DE); MILLARD THIERRY (FR)
Applicant(s):
Requested Patent: ☐ [EP1269924](#)
Application Number: US20020178815 20020624
Priority Number(s): FR20010008318 20010625
IPC Classification: A61F5/00
EC Classification: [A61B17/15K](#)
Equivalents: ☐ [FR2826254](#), ☐ [US6712824](#)

Abstract

An apparatus for positioning the cutting angle of a bone cutting guide, wherein said bone is preferably a tibia and/or a femur, which includes first fastening means to fasten the positioning apparatus to the bone such that the whole of said apparatus and said fastening means of said cutting guide can rotate relative to the fastening axis; and second fastening means to fasten said positioning apparatus at a second fastening location onto said bone different from the first fastening location, so as to fix said apparatus at a required position within said rotation relative to said first fastening axis

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2003 Bulletin 2003/01

(51) Int Cl.7: **A61B 17/15**

(21) Numéro de dépôt: **02291573.0**

(22) Date de dépôt: **25.06.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
 • **Millard, Thierry**
33610 Cestas (FR)
 • **Friedrich, Dirk**
78532 Tuttlingen (DE)

(30) Priorité: **25.06.2001 FR 0108318**

(74) Mandataire: **Eldelsberg, Olivier Nathan et al**
Cabinet Flechner
22, avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

(71) Demandeurs:
 • **Aesculap**
52000 Chaumont (FR)
 • **Aesculap AG & Co. KG**
78532 Tuttlingen (DE)

(54) **Dispositif de positionnement d'un plan de coupe d'un guide de coupe d'un os**

(57) Dispositif de positionnement d'un plan de coupe d'un guide (G') de coupe d'un os, notamment d'un tibia et/ou d'un fémur, il est prévu

des premiers moyens (2) d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement à l'os de sorte que l'ensemble du dispositif et des moyens de fixation du guide de coupe peut tourner par rapport à l'axe

d'ancrage ; et

des deuxièmes moyens d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement en un deuxième point d'ancrage sur l'os, différent du premier point d'ancrage, de manière à bloquer en une position souhaitée de rotation du dispositif par rapport au premier axe d'ancrage.

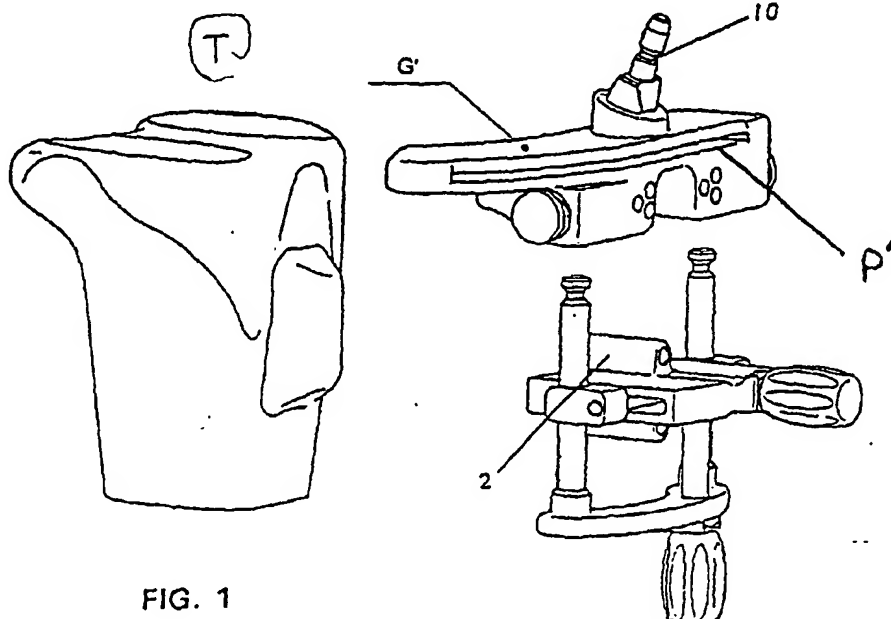


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de positionnement d'un guide de coupe, en vue de couper ou réséquer un os, notamment un tibia et/ou un fémur pour y poser une prothèse du genou.

[0002] On connaît dans l'art antérieur, et notamment de la demande de brevet français N° 9803421 (FR 2776 176 AFSA29) du 20 Mars 1998 au nom de la demanderesse, un système de positionnement de guide de coupe de ce genre. Le dispositif de positionnement décrit dans ce document de l'art antérieur présente plusieurs inconvénients. En premier lieu, dans le cas de la résection du tibia, il est particulièrement encombrant, comportant une tige principale et des moyens de fixation au bas du tibia. En second lieu, ce dispositif de positionnement n'est pas universel. C'est-à-dire, un même dispositif de positionnement de guide de coupe ne peut pas convenir à la fois pour un guide de coupe de tibia et pour un guide de coupe de fémur. Comme on peut le voir dans le document de l'art antérieur mentionné précédemment, le dispositif de positionnement de guide de coupe pour le tibia est très différent de son homologue pour le fémur. Par conséquent, les fabricants de dispositifs de ce genre doivent pouvoir être à même de disposer de deux lignes de fabrication pour ces deux types de dispositifs de positionnement et les chirurgiens doivent avoir à leur disposition les deux types de dispositifs de positionnement, ce qui est bien évidemment un inconvénient.

[0003] Du document FR-2.776.176, il est décrit un système comportant des premiers moyens de réglage de l'orientation du plan de coupe par rapport à un deuxième axe perpendiculaire au premier axe d'ancrage, mais qui ne comporte pas de deuxième moyens de réglage pour régler la hauteur du guide de coupe par rapport au dispositif de positionnement le long du troisième axe perpendiculaire, cette hauteur y étant constante puisque les montants 83 ne sont pas coulissants. En outre, ce système ne peut être utilisé que sur un fémur et ne peut pas être adapté à un tibia.

[0004] La présente invention vise un dispositif de positionnement de guide de coupe qui surmonte les inconvénients mentionnés ci-dessus de l'art antérieur et notamment qui est universel, c'est-à-dire qui peut être utilisé aussi bien pour positionner un guide de coupe de tibia qu'un guide de coupe de fémur, et qui est beaucoup moins encombrant que les dispositifs connus de l'art antérieur. En outre, le dispositif suivant l'invention est particulièrement bien adapté à la technique GMCAO (Geste Médico-Chirurgical Associé par Ordinateur).

[0005] Suivant l'invention, le dispositif de positionnement d'un plan de coupe d'un guide de coupe d'un os, notamment d'un tibia et/ou d'un fémur, est caractérisé en ce qu'il est prévu

- des premiers moyens d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement à l'os de sorte que

l'ensemble du dispositif et du guide de coupe peut tourner par rapport à l'axe d'ancrage,

- des deuxième moyens d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement en un deuxième point d'ancrage sur l'os, différent du premier point d'ancrage, de manière à bloquer en une position souhaitée de rotation du dispositif par rapport au premier axe d'ancrage,
- des premiers moyens de réglage de l'orientation du plan de coupe en rotation par rapport à un deuxième axe perpendiculaire aux premiers axes d'ancrage, notamment l'orientation dite de pente antéro-postérieure, et
- des deuxième moyens de réglage destinés à régler la hauteur du guide de coupe par rapport au dispositif de positionnement le long du troisième axe perpendiculaire aux deux axes précédents, l'axe d'ancrage et le deuxième axe.

[0006] Suivant un mode de réalisation particulièrement simple de fabrication et de faible encombrement, les premiers moyens d'ancrage sont constitués d'un alésage formé dans le corps du dispositif de positionnement et d'une vis ou broche ou analogue destinée à être vissée ou introduite dans le premier alésage pour être ancrée dans l'os et les deuxième moyens d'ancrage sont constitués d'un second alésage parallèle au premier alésage et d'une deuxième vis ou broche ou analogue destinée à passer ou à se visser dans le deuxième alésage pour pouvoir être ancrée dans l'os.

[0007] Suivant un mode de réalisation avantageux de l'invention, les premiers moyens de réglage sont constitués de deux montants montés sensiblement perpendiculairement aux axes d'ancrage, ces deux montants étant reliés aux moyens de fixation du guide de coupe d'une part, et étant reliés l'un à l'autre par un montant transversal, notamment sensiblement perpendiculaire aux deux montants et également perpendiculaire aux axes d'ancrage, et une vis, notamment commandée par une molette, agissant sur le montant transversal pour le déplacer par rapport au corps du dispositif de positionnement dans la direction des axes d'ancrage.

[0008] Ce système de réglage est assez simple car le réglage s'effectue par le biais d'une simple translation du montant transversal. Cependant, comme cette translation est effectuée par rapport au corps fixe qui a plusieurs points d'appui sur l'os, à savoir un point d'appui fixe par rapport à l'os, à savoir les points d'ancrage, et un autre point, à savoir un niveau du contact du guide de coupe avec l'os, cette translation se transforme en une rotation du plan de coupe dans un petit domaine de rotation, ce qui permet de bien régler le plan de coupe A/P (antéro-postérieur), c'est-à-dire le plan de coupe dans le plan sagittal par exemple. On a ainsi obtenu un système très simple pour régler cette pente A/P (antéro-postérieure) du genou contrairement au cas des dispositifs de l'art antérieur qui étaient particulièrement compliqués.

[0009] Suivant encore un autre mode de réalisation préféré de l'invention, les deux montants verticaux coulisent par rapport au corps principal dans la troisième direction sous l'action d'une molette, ce qui permet de régler la hauteur du guide de coupe auquel ils sont fixés par l'intermédiaire des moyens de fixation par rapport au corps du guide de coupe et donc par rapport à l'os auquel le corps de guide de coupe est ancré.

[0010] Suivant encore un autre mode de réalisation préféré de l'invention, il est prévu des moyens de réglage fins de l'angle de rotation par rapport au premier axe d'ancrage.

[0011] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, ces moyens de réglage fins sont constitués par le fait que le deuxième alésage est monté mobile sous l'action d'une tige actionnée par molette par rapport au corps principal du dispositif.

[0012] Ainsi, une fois que les première et deuxième vis d'ancrage ont été ancrées dans l'os pour définir ce que l'on appelle l'angle de varus/valgus avec une certaine précision, on peut affiner ce positionnement en agissant sur la molette en déplaçant très légèrement en translation par rapport au corps du dispositif de positionnement le deuxième axe d'ancrage.

[0013] En jouant ainsi sur les jeux des ancrages du dispositif de positionnement, on peut légèrement modifier l'angle de varus/valgus, notamment dans un domaine de plus ou moins 3°, sans que cela ne détériore l'os de manière grave. Ici encore, une simple translation suffit pour commander un positionnement en rotation. Il s'agit donc d'une structure particulièrement simple du dispositif.

[0014] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le guide de coupe ou le dispositif de positionnement du guide de coupe comporte un capteur permettant de positionner dans l'espace le plan de coupe, notamment dans un système dit GMCAO, par exemple tel que défini dans le modèle d'utilité allemand au nom de la Société AESCULAP AG N°29704393.5 du 11 Mars 1997.

[0015] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif comporte des moyens de fixation, notamment amovibles, au guide de coupe, constitués notamment d'ergots d'encliquetage s'encliquetant dans des logements respectifs dans les guides de coupe.

[0016] La présente invention vise également l'utilisation d'un dispositif de positionnement suivant l'invention aussi bien pour un tibia que pour un fémur.

[0017] La présente invention vise également un procédé d'utilisation d'un guide de coupe comportant un dispositif de positionnement d'un plan de coupe d'un guide de coupe d'un os, notamment d'un tibia et/ou d'un fémur, dans lequel il est prévu des premiers moyens d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement à l'os de sorte que l'ensemble du dispositif et des moyens de fixation du guide de coupe puisse tourner par rapport à l'axe d'ancrage ; et

des deuxièmes moyens d'ancrage destinés à an-

crer le dispositif de positionnement en un deuxième point d'ancrage sur l'os, différent du premier point d'ancrage, de manière à bloquer en une position souhaitée de rotation du dispositif par rapport au premier axe d'ancrage,

qui comprend les étapes qui consistent à :

- ancrer d'abord en un point le dispositif de positionnement de guide de coupe suivant un premier axe d'ancrage,
- une fois celui-ci ancré, le faire pivoter par rapport à l'axe d'ancrage dans une position donnée, et ensuite seulement
- ancrer le dispositif de positionnement en un deuxième point suivant un deuxième axe d'ancrage.

[0018] On décrit maintenant plusieurs modes de réalisation de l'invention, donnés uniquement à titre d'illustration, en se reportant aux dessins, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un dispositif suivant l'invention ;

La figure 2 est une vue en perspective suivant un autre angle du même dispositif de positionnement, avec à distance un capteur de fémur droit destiné à être fixé à ce dispositif de positionnement et positionné par rapport au fémur également représenté à la figure en vue de résecter le fémur représenté pour y poser une prothèse ;

La figure 3 est une vue identique à celle de la figure 1 d'un autre mode de réalisation de l'invention ; et La figure 4 est une vue identique à celle de la figure 2 concernant le deuxième mode de réalisation représenté aux figures.

[0019] A la figure 2, le dispositif (P) de positionnement d'un guide de coupe (G) comporte un corps 1 de base en forme sensiblement de plaque évidée. L'évidement 4 formé dans la plaque de base s'étend sur sensiblement toute la largeur de la plaque. Deux protubérances font saillies de la plaque 1. Il est formé dans chacune de ces protubérances un alésage 2, 2' longitudinal, définissant chacun un axe d'ancrage respectif parallèle à une première direction, auquel on se référera ci-après par direction de varus/valgus ou direction des axes d'ancrage.

[0020] Une tige 3 transversale, logée dans l'évidement 4, traverse de part et d'autre le corps principal 1. Aux deux extrémités de la tige 3 transversale se trouvent deux butées 6 qui viennent buter contre les bords extérieurs de deux ouvertures latérales opposées de l'évidement 4 pour ainsi permettre uniquement le déplacement de la tige 3 en translation à l'intérieur de l'évidement 4, parallèlement à la direction dite de varus/valgus. Deux montants verticaux 7 sont liés fonctionnellement à la tige ou montant transversal 3 par l'intermédiaire des deux butées 6, les deux montants 7 verticaux pouvant

coulisser dans deux alésages formés dans les deux butées 6 dans une direction (que l'on appellera ci-après la direction en hauteur) à la fois perpendiculaire à l'axe de la tige transversale et perpendiculaire à la direction dite de varus/valgus. Chacun des montants 7 verticaux comprend à son extrémité supérieure ou libre un ergot 7a respectif destiné à s'encliquer dans des logements 7b respectifs formés dans le guide de coupe (G), encliquetage actionné par l'intermédiaire de boutons 12 "pistons". Une tige 14 est liée fonctionnellement à la tige 3 verticale. La tige 14 est en partie filetée à son extrémité opposée à la tige 3 de manière à pouvoir être déplacée (vissée ou dévissée) dans la direction des axes d'ancrage par l'intermédiaire d'une molette 5. Par l'action de la molette 5, par l'intermédiaire de la tige 14 qui est liée fonctionnellement à la tige 3 transversale, la tige 3 transversale est commandée dans son déplacement en translation le long de l'axe d'ancrage.

[0021] Les deux extrémités inférieures des deux montants 7 verticaux sont reliées entre elles par une base 13. Une tige 16, parallèle aux montants 7 et en partie filetée à une extrémité, passe à travers la base 13, dans un trou taraudé pour ainsi pouvoir être déplacée en y étant vissée ou dévissée par l'intermédiaire d'une molette 8, de sorte que l'on peut régler la distance entre le corps 1 principal et la base 13 et par conséquent la mesure de laquelle les montants 7 verticaux font saillies extérieurement du corps 1 principal. Le guide (G) de coupe représenté à la figure 2 est un guide de coupe pour un fémur (que l'on voit également à la figure 4). Il s'agit d'un guide de coupe classique. Il comporte un capteur 10 servant dans un système dit GMAO (Geste Médico-Chirurgical Associé par Ordinateur). Une fente 25 définit le plan (P) de coupe suivant lequel l'instrument de coupe (une lame) va être guidé dans la fente. Le procédé de positionnement du guide de coupe est le suivant :

[0022] Dans un premier temps, le chirurgien ancre par l'intermédiaire du premier alésage 2 d'ancrage le dispositif sur une face latérale frontale du tibia ou du fémur. Le chirurgien essaye à ce moment-là de placer le dispositif le plus près possible de l'endroit où il souhaite que soit disposé finalement le guide de coupe. Une fois la première vis d'ancrage vissée ou ancrée dans le tibia ou le fémur, le chirurgien peut faire tourner le dispositif de positionnement par rapport à l'axe d'ancrage pour obtenir le positionnement exact qu'il souhaite donné au guide de coupe : c'est-à-dire il règle l'angle de varus/valgus. On dispose ainsi le plan (P') de coupe dans un premier plan aussi perpendiculaire que possible par rapport à l'axe mécanique tibial, (qui passe par le centre des articulations), c'est-à-dire incliné par rapport au plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du tibia tel qu'on le voit à la figure 1 et qui est lui le plan perpendiculaire à l'axe anatomique. Une fois cet angle de varus/valgus bien choisi, notamment à l'aide du capteur 10 GMAO, le chirurgien ancre le dispositif en utilisant le deuxième alésage 2' et la deuxième vis d'ancrage. Une fois les

deux vis d'ancrage ancrées dans la face latérale frontale du tibia, l'ensemble du dispositif ne peut plus tourner et est fixé en ce qui concerne l'angle de varus/valgus du plan de coupe.

[0023] Le chirurgien va maintenant, en agissant sur la molette 5, fixer l'orientation qu'il souhaite donner au plan de coupe en ce qui concerne une rotation par rapport à l'axe 12, c'est-à-dire définir la pente A/P (antéro-postérieur) qu'il souhaite donner à son plan de coupe. Pour se faire, il agit par l'intermédiaire de la molette 5 qui va pousser ou tirer la tige 3 transversale parallèlement à l'axe d'ancrage. La liaison de la tige 3 transversale avec les montants 7 verticaux va donc permettre de déplacer les montants 7 verticaux en rotation par rapport au corps 1. Un déplacement en translation de la tige 3 transversale se traduit par un déplacement plus important des extrémités libres des montants 7 verticaux, et donc par une rotation du plan (P) par rapport à l'axe 3. Par conséquent, le plan de coupe va plus ou moins s'incliner par rapport au corps 1 du dispositif de positionnement suivant un angle défini dans la rotation par rapport à l'axe 3. On définit ainsi ce que l'on appelle l'angle de pente A/P du plan de coupe (A/P = antéro-postérieur).

[0024] Une fois la pente A/P et l'angle de varus/valgus définis et positionnés par le chirurgien, celui-ci n'a plus qu'à définir la hauteur du plan de coupe par rapport au corps 1 fixe. Pour se faire, il agit alors sur la molette 8 qui par vissage ou dévissage de la tige 16 va faire monter ou descendre les montants 7 verticaux et donc définir la hauteur du guide de coupe (et donc du plan P de coupe) par rapport au corps 1 principal.

[0025] Toute cette description s'applique exactement de la même manière à un fémur. Un guide de coupe G de fémur est représenté à la figure 2. Comme on le voit, le guide (G') de coupe de tibia est différent du guide de coupe G car légèrement incurvé. Cependant, le dispositif de positionnement s'adapte aux deux types (et même trois types puisqu'il y a un guide de coupe gauche également pour le tibia) de guide de coupe. Plutôt que de se servir de sa propre impression, le chirurgien peut aussi utiliser le capteur 10 qui, sur un écran, retransmet d'une part la position du plan de coupe et d'autre part, à l'aide d'autres capteurs la position du plan mécanique tibial parfait. Ainsi, à l'aide d'un ordinateur, il positionne exactement sur l'écran le plan de guide de coupe par rapport à l'axe mécanique tibial parfait en les faisant se correspondre et ainsi positionne parfaitement son guide de coupe en vue d'une résection du tibia ou du fémur.

[0026] Aux figures 3 et 4 il est représenté un dispositif en variante du dispositif de la figure 1.

[0027] La différence entre les deux dispositifs est que l'une des protubérances dans lesquelles sont définis des alésages (2a aux figures 3 et 4) n'est pas montée solidaire du corps 1 principal du dispositif de positionnement, mais est montée de telle sorte qu'elle peut se déplacer en translation par rapport à celui-ci sous l'action d'une tige d'actionnement 11, elle-même actionnée

par vissage par une molette 15. Ainsi, une fois que les deux vis d'ancrage ont été ancrées, on peut encore, grâce au jeu des deux ancrages, modifier légèrement la position de la vis vissée dans l'alésage 2a par rapport au corps 1 et donc légèrement modifier l'angle de varus/valgus. Evidemment, cette modification est une modification fine car elle joue sur les jeux de tolérance des ancrages. En général, il n'est pas possible de modifier l'angle de plus que plus ou moins 3°, compte tenu des jeux liés à l'ancrage des deux vis 2a, 2'. Le reste du dispositif est identique à ce qui est décrit précédemment en liaison avec les figures 1 et 2.

Revendications

1. Dispositif de positionnement d'un plan (P) de coupe d'un guide (G ; G') de coupe d'un os, notamment d'un tibia et/ou d'un fémur, **caractérisé en ce qu'il est prévu**

des premiers moyens (2) d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement à l'os de sorte que l'ensemble du dispositif et des moyens de fixation du guide de coupe peut tourner par rapport à l'axe d'ancrage ;

des deuxièmes moyens (2') d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement en un deuxième point d'ancrage sur l'os, différent du premier point d'ancrage, de manière à bloquer en une position souhaitée de rotation du dispositif par rapport au premier axe d'ancrage ;

- des premiers moyens (3, 7, 14, 5) de réglage de l'orientation du plan de coupe en rotation par rapport à un deuxième axe (3) perpendiculaire aux premiers axes d'ancrage, notamment l'orientation dite de pente antéro-postérieure ; et
- des deuxièmes moyens (6, 7, 13, 16, 8) de réglage destinés à régler la hauteur du guide de coupe par rapport au dispositif de positionnement le long du troisième axe perpendiculaire aux deux axes précédents, l'axe d'ancrage et le deuxième axe.

2. Dispositif de positionnement suivant l'une des revendications 1, **caractérisé en ce que** les premiers moyens d'ancrage sont constitués d'un premier alésage (2, 2a) formé dans le corps (1) du dispositif de positionnement et d'une vis destinée à être vissée ou introduite dans le premier alésage pour être ancrée dans l'os et les deuxièmes moyens d'ancrage sont constitués d'un deuxième alésage (2') parallèle au premier alésage et d'une deuxième vis destinée à passer ou à se visser dans le deuxième alésage pour pouvoir être ancrée dans l'os.

3. Dispositif de positionnement suivant l'une des re-

vendication 2, **caractérisé en ce que** les premiers moyens de réglage sont constitués de deux montants (7) montés sensiblement perpendiculairement aux axes d'ancrage, ces deux montants étant reliés aux moyens de fixation du guide de coupe d'une part, et étant reliés d'une part l'un à l'autre par un montant (3) transversal, notamment sensiblement perpendiculaire aux deux montants et également perpendiculaire aux axes d'ancrage, et d'une tige (14), notamment en partie filetée et notamment commandée par une molette (5), agissant sur le montant (3) transversal pour le déplacer par rapport au corps du dispositif de positionnement dans la direction des axes d'ancrage.

4. Dispositif de positionnement suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux montants (7) verticaux coulisent par rapport au corps principal dans la troisième direction sous l'action d'une molette (8), ce qui permet de régler la hauteur du guide de coupe auquel ils sont fixés par l'intermédiaire des moyens de fixation par rapport au corps du guide de coupe et donc par rapport à l'os auquel le corps de guide de coupe est ancré.

5. Dispositif de positionnement suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il est prévu** des moyens de réglage fins de l'angle de rotation par rapport au premier axe d'ancrage.

6. Dispositif de positionnement suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** ces moyens de réglage fins sont constitués par le fait que le premier alésage (2a) est monté mobile sous l'action d'une tige (11) actionnée par une molette (15) par rapport au corps (1) principal du dispositif.

7. Dispositif de positionnement suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le guide de coupe ou le dispositif de positionnement du guide de coupe comporte un capteur (10) permettant de positionner dans l'espace le plan (P) de coupe, notamment dans un système dit GMCAO.

8. Dispositif de positionnement suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de fixation, notamment amovibles, au guide de coupe constitués notamment d'ergots (7a) d'encliquetage s'encliquetant dans des logements (7b) respectifs dans les guides de coupe.

9. Utilisation d'un dispositif de positionnement suivant la revendication 1 aussi bien pour un tibia que pour un fémur.

10. Procédé d'utilisation d'un guide de coupe comportant un dispositif de positionnement d'un plan (P) de coupe d'un guide (G ; G') de coupe d'un os, no-

tamment d'un tibia et/ou d'un fémur, dans lequel il est prévu

des premiers moyens (2) d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement à l'os de sorte que l'ensemble du dispositif et des moyens de fixation du guide de coupe peut tourner par rapport à l'axe d'ancrage ; et 5

des deuxièmes moyens (2') d'ancrage destinés à ancrer le dispositif de positionnement en un deuxième point d'ancrage sur l'os, différent du premier point d'ancrage, de manière à bloquer en une position souhaitée de rotation du dispositif par rapport au premier axe d'ancrage, 10
qui comprend les étapes qui consistent à :

- ancrer d'abord en un point le dispositif de positionnement de guide de coupe suivant un premier axe d'ancrage, 15
- une fois celui-ci ancré, le faire pivoter par rapport à l'axe d'ancrage dans une position donnée, et ensuite seulement 20
- ancrer le dispositif de positionnement en un deuxième point suivant un deuxième axe d'ancrage. 25

30

35

40

45

50

55

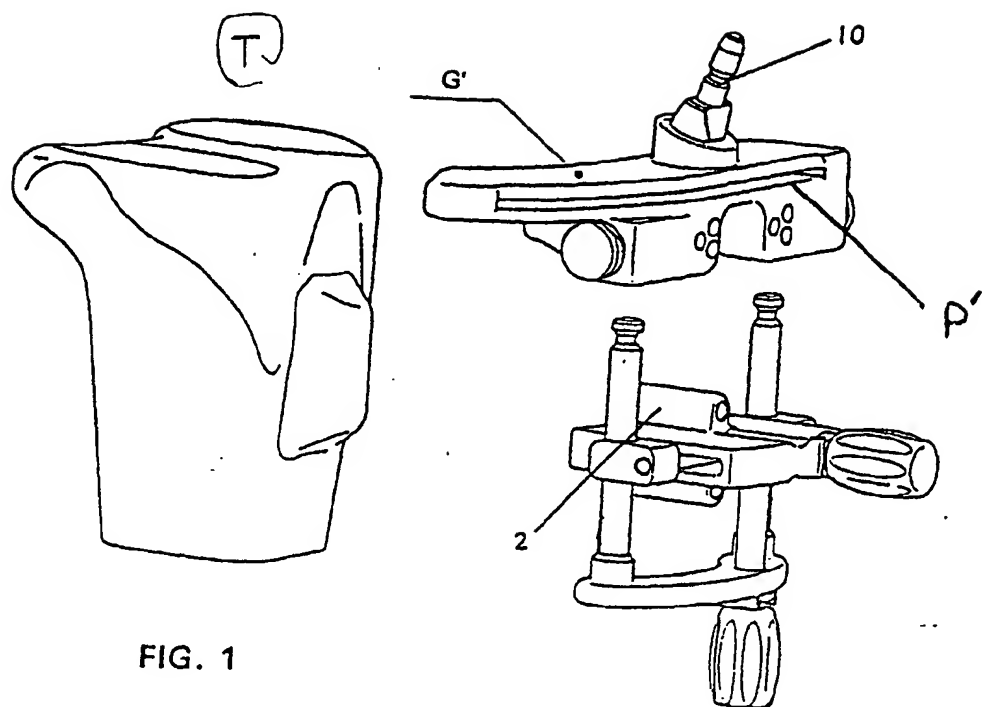


FIG. 1

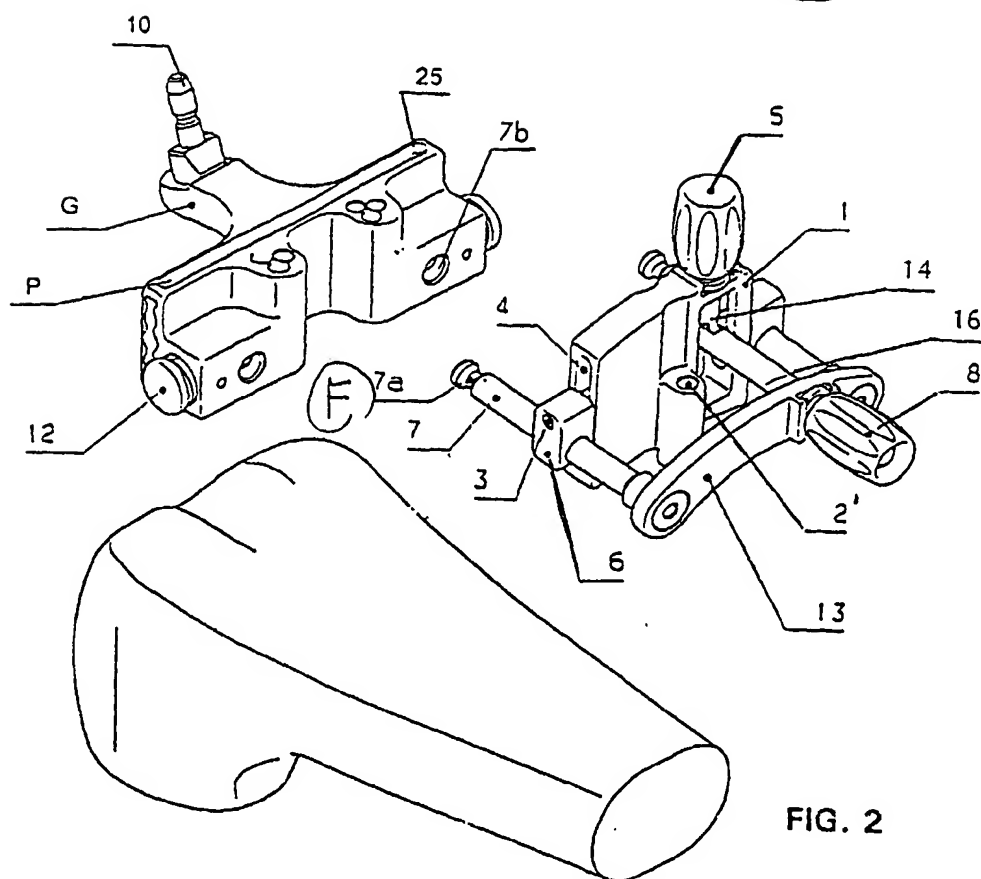


FIG. 2

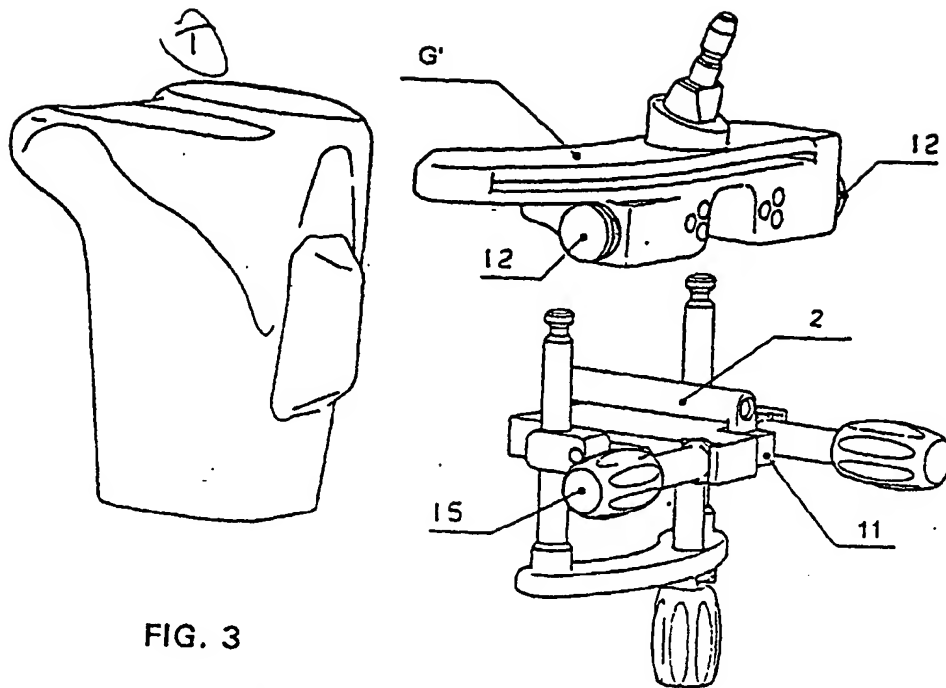


FIG. 3

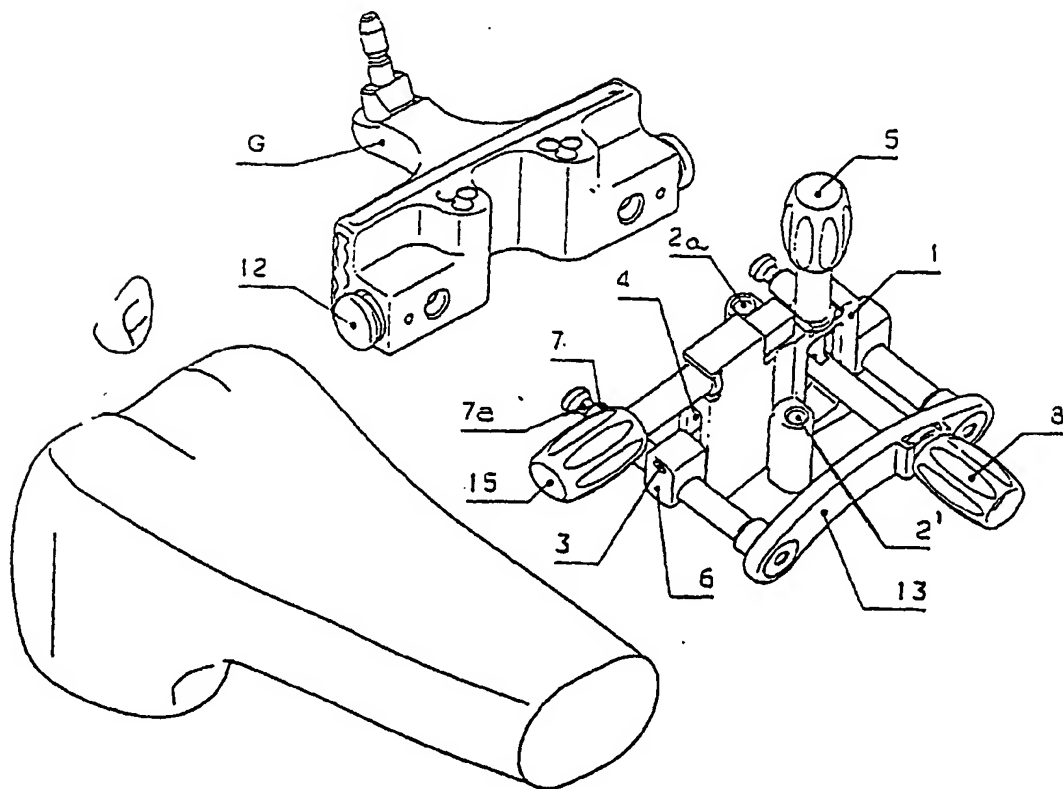


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT PARTIEL DE RECHERCHE EUROPEENNE

qui selon la règle 45 de la Convention sur le brevet
européen est considéré, aux fins de la procédure ultérieure,
comme le rapport de la recherche européenne

Numéro de la demande

EP 02 29 1573

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 4 457 307 A (W.T.STILLWELL) 3 juillet 1984 (1984-07-03)	1,2,5,8	A61B17/15
Y	* colonne 3, ligne 7 - ligne 30 * * colonne 4, ligne 55 - ligne 66 * * colonne 5, ligne 16 - ligne 28 * * figures 1,2,5,6,11,12 *	7	
D,X	FR 2 776 176 A (AESCULAP) 24 septembre 1999 (1999-09-24) * page 17, ligne 10 - page 20, ligne 27 * * figures 6-10 *	1,8	
D,Y	DE 297 04 393 U (AESCULAP) 17 juillet 1997 (1997-07-17) * page 14, ligne 5 - ligne 23 * * page 16, ligne 6 - ligne 11 * * figures 1,4 *	7	
A	US 6 033 410 A (C.MCLEAN ET AL.) 7 mars 2000 (2000-03-07) * colonne 4, ligne 49 - ligne 60; figure 2 *	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A61B
RECHERCHE INCOMPLETE <p>La division de la recherche estime que la présente demande de brevet, ou une ou plusieurs revendications, ne sont pas conformes aux dispositions de la CBE au point qu'une recherche significative sur l'état de la technique ne peut être effectuée, ou seulement partiellement, au regard de ces revendications.</p> <p>Revendications ayant fait l'objet d'une recherche complète: 1-8</p> <p>Revendications ayant fait l'objet d'une recherche incomplète:</p> <p>Revendications n'ayant pas fait l'objet d'une recherche: 9-10</p> <p>Raison pour la limitation de la recherche: Article 52 (4) CBE - Méthode de traitement chirurgical du corps humain ou animal</p>			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 septembre 2002	Examinateur Nice, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 (3.92) (P4/C03)



Office européen
des brevets

**RAPPORT PARTIEL
DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numero de la demande
EP 02 29 1573

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	FR 2 718 010 A (SOCIETE JBS) 6 octobre 1995 (1995-10-06) * page 7, ligne 2 - page 8, ligne 22; figure 1 * -----	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)

EPO FORM 1503 03 92 (P.O.C.11)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 1573

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 26-09-2002.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-09-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 4457307	A	03-07-1984	AUCUN		
FR 2776176	A	24-09-1999	FR	2776176 A1	24-09-1999
DE 29704393	U	17-07-1997	DE	29704393 U1	17-07-1997
US 6033410	A	07-03-2000	AUCUN		
FR 2718010	A	06-10-1995	FR	2718010 A1	06-10-1995

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82